Ficha técnica DS/SM500F–ES Rev. W

SM500F
Registrador videográfico de montaje en campo

Registro innovador, sencillo y fiable

Exclusivo montaje universal
— montaje en pared, sobre tubería o en panel
— diseño de dimensiones reducidas, ≤ 90 mm de fondo

Registro de datos seguro
— 64 Mb de memoria Flash interna
— almacenamiento en tarjeta de memoria SD

Seguridad de los datos conforme a 21 CFR Part II
— amplias características de seguridad físicas y electrónicas

12 canales de registro de software para el registro de:
— hasta 7 entradas analógicas/digitales
— resultados de funciones matemáticas
— Señales Modbus

Paquete de validación GAMP
— Conforme con la norma 21 CFR parte 11

Acceso remoto y recuperación de datos
— conectividad Ethernet
— Conectividad MODBUS RS485

Puede instalarse en los entornos de proceso más duros
— protección de acuerdo a los estándares NEMA4X e IP66

Opciones de pantalla
— TFT en color o monocroma

Instalación rápida y sencilla
— ayuda en línea y menús estilo Windows™

Registro de lotes
— seguimiento más sencillo de los procesos por lotes

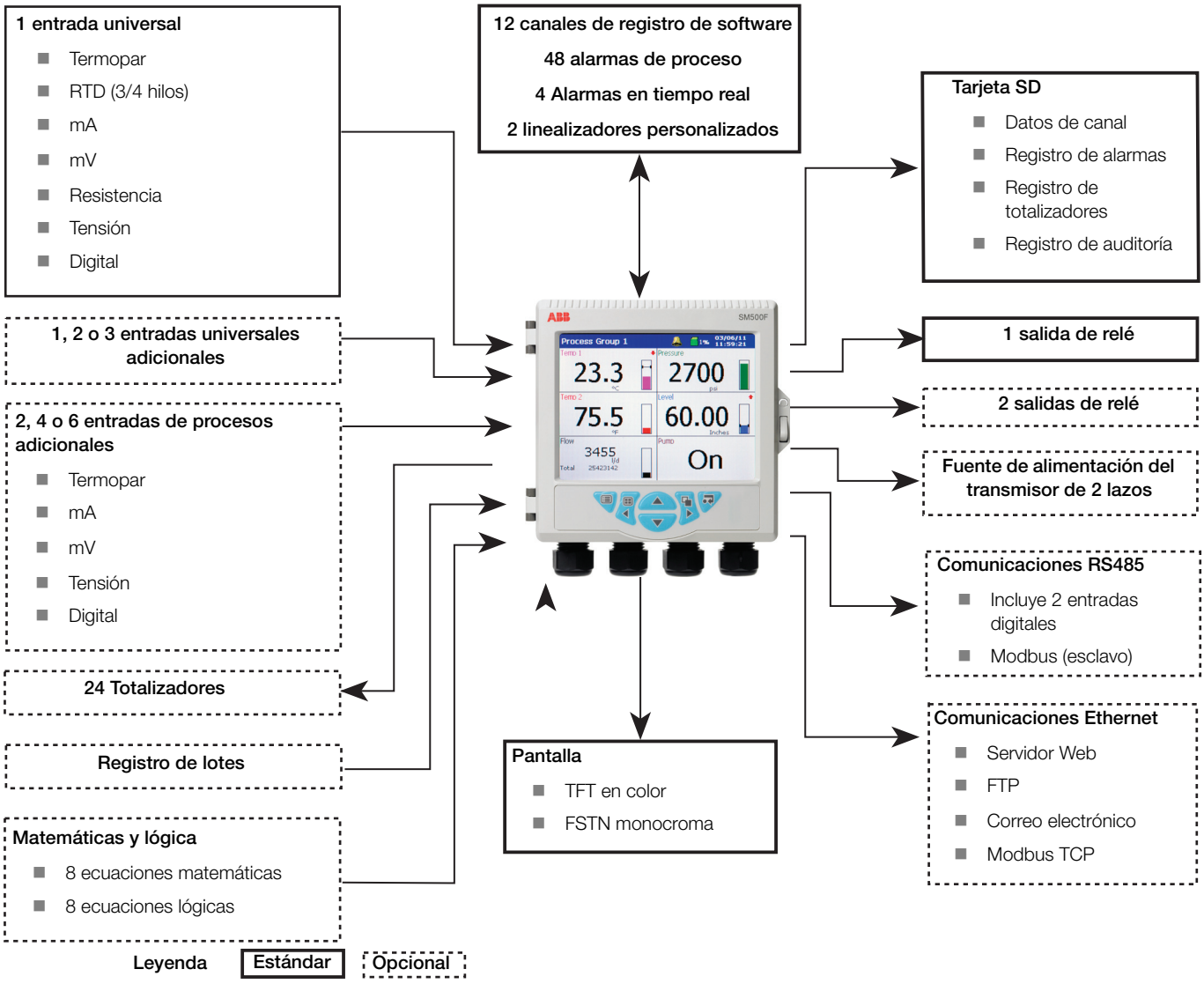
SEITA
Servicios Especializados de Ingeniería en Tecnología y Automatización

SEITA S.A.S.
Calle 4 # 25-47 Of. 602
Cali, Colombia
Tel. (57-2) 554-5540
Fax: (57-2) 680-0959
www.seita.com.co

Power and productivity for a better world™
ABB

SM500F

SM500F es un registrador videográfico que se puede montar en campo. El diseño único de su alojamiento permite el montaje de la unidad en pared, sobre tubería o en panel. Los datos de proceso se muestran claramente al operador local a través de varios formatos de pantalla, entra las que se incluyen las pantallas de gráfico, gráfico de barras e indicador digital. Asimismo, los datos de proceso se registran de forma segura en la tarjeta de memoria extraíble. La comunicación Ethernet permite realizar cómodamente el seguimiento remoto del proceso y el acceso a los datos registrados.

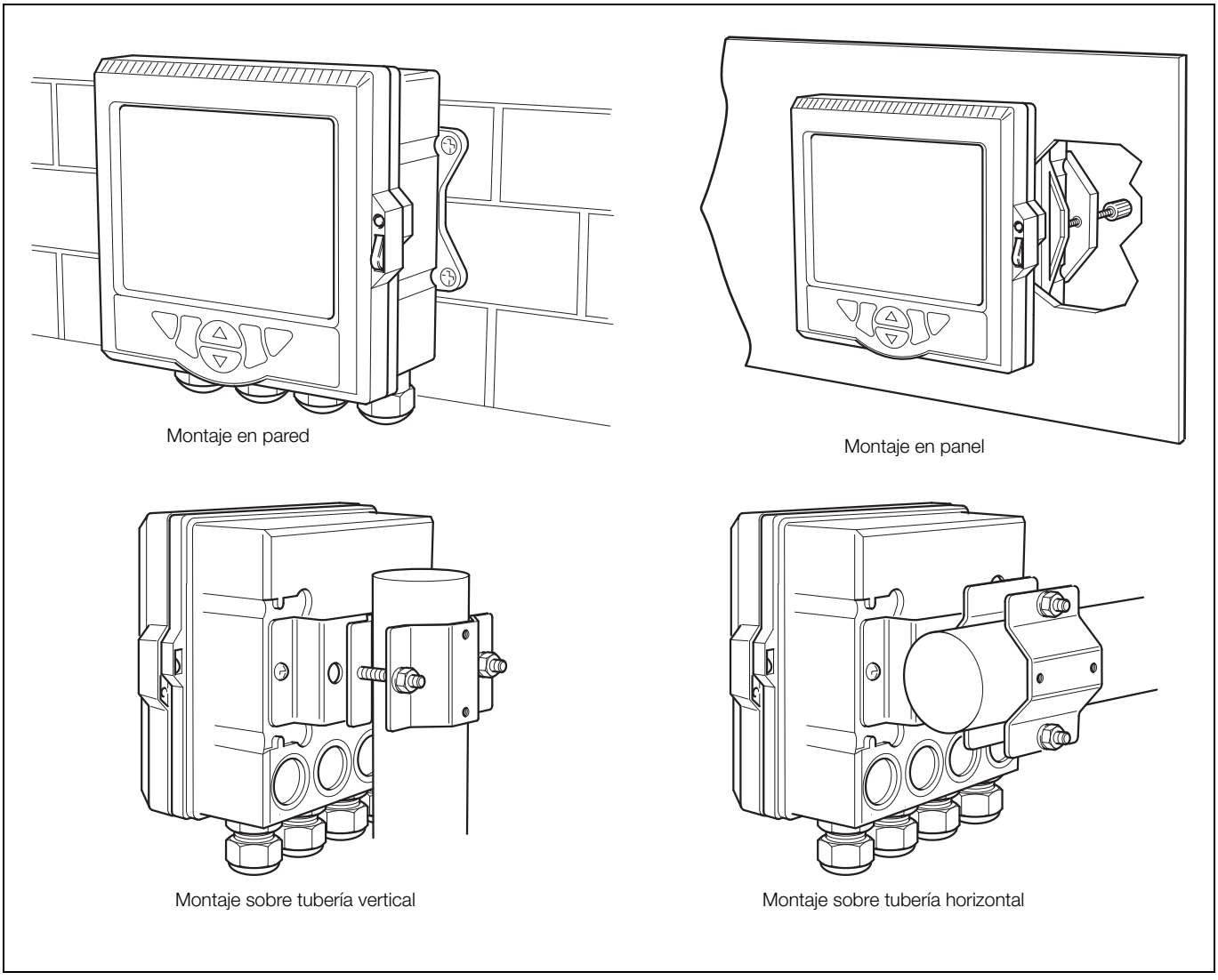


Alojamiento único

El vídeo registrador SM500F se ubica en un alojamiento totalmente novedoso para un registrador videográfico. El dispositivo se puede montar de forma inmediata en pared o en panel. También se puede montar en tuberías mediante un kit opcional.

En cualquier tipo de instalación, el alojamiento del SM500F cumple con los estándares de estanqueidad IP66 y NEMA 4X. Esto significa que la unidad no requiere costosas carcasas ni protecciones adicionales al montarla en aplicaciones que necesitan tareas de lavado frecuentes.

Cuando se monta en panel, el diseño extraplano del SM500F tan sólo requiere una profundidad de panel de 67 mm (2,7 pulgadas). De este modo, se garantiza que no haya problemas a la hora de reemplazar los equipos de registro existentes y se posibilita la instalación del SM500F en paneles ya existentes, cuando sea necesario.



Diseño innovador que ofrece diversas opciones de montaje

Ahorre tiempo y dinero

El diseño único del alojamiento del SM500F permite su montaje en pared sin la necesidad de utilizar costosos alojamientos adicionales. Para montar un registrador videográfico tradicional en pared, es necesario disponer de un alojamiento adicional, realizar un corte para adecuar el registrador y proporcionar entradas de cable con prensas. Asimismo, se debe instalar y probar el cableado interno según lo exijan las normas de seguridad vigentes.

El trabajo que conlleva la fabricación de un alojamiento de estas características aumenta considerablemente los costes y el tiempo de la instalación.

Registro flexible

En la versión estándar, el SM500F incluye 12 canales de registro de software. Puede incorporar hasta 7 entradas físicas analógicas/digitales a cada una de las cuales se les puede asignar un canal de registro de software. El resto de los canales de registro de software se pueden utilizar para registrar los resultados de bloque matemático, el estado de alarma, las señales transmitidas a través de TCP Modbus o cualquier otra señal analógica o digital disponible en el registrador. Cada uno de los cuatro canales de registro de software presenta 4 alarmas de proceso y 2 totalizadores opcionales.

E/S de alta especificación

El SM500F incluye hasta 4 entradas completamente universales. Cada entrada se puede configurar para aceptar directamente varias señales de proceso, entre las que se incluyen mA, mV, RTD (de 3 o 4 hilos), termopar, tensión, resistencia o señal digital. Los datos de proceso se pueden registrar a la alta velocidad de 100 mS. Todas las entradas universales tienen un aislamiento de canal a canal de 500 V.

De forma alternativa, se puede especificar el dispositivo SM500F con 1 entrada universal y 6 entradas de procesos. Las entradas de procesos aceptan entradas de mV, mA, termopar, tensión y digitales. Cada par de entrada de proceso está aislado mediante 500 V.

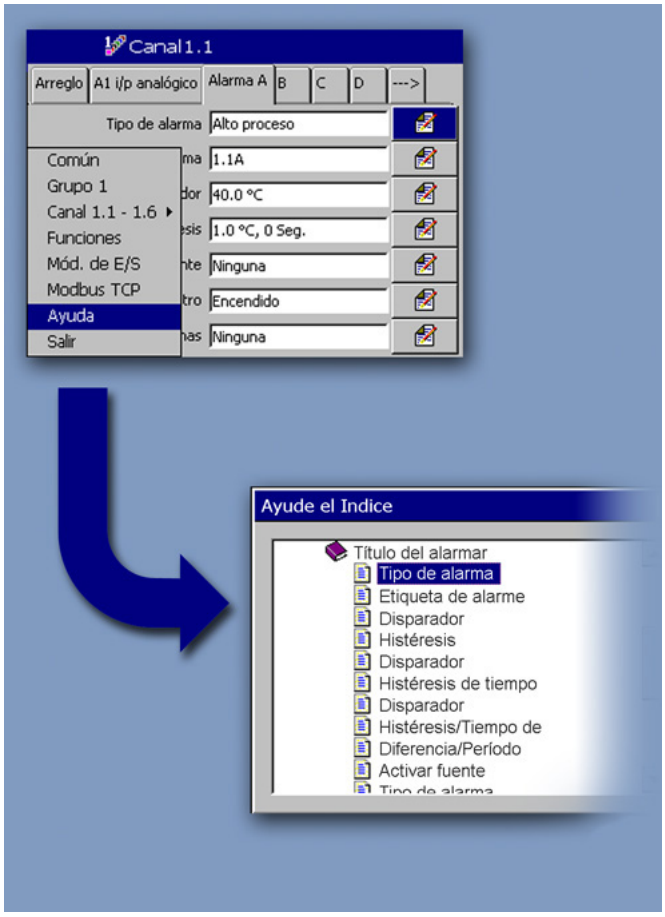
El equipo estándar incluye una salida de relé que puede ser accionado por alarmas de proceso, advertencias de capacidad de tarjeta de memoria u otros eventos. Asimismo, se pueden añadir dos relés adicionales, si es necesario.

El diseño modular del SM500F permite su fácil actualización con E/S adicionales. Al insertarlos, el registrador reconoce las entradas y los módulos de relé adicionales, los cuales se pueden configurar para su uso.

Facilidad de uso

El manejo del SM500F se realiza a través de las teclas específicas del operador situadas en el panel frontal. El funcionamiento y la configuración del dispositivo se realizan a través de menús intuitivos del estilo de Windows.

El SM500F incluye un sistema de ayuda en línea contextual que ofrece asistencia rápida al operador cuando éste lo requiere, lo que permite la rápida instalación y configuración del registrador sin tener que recurrir al manual de instrucciones.



Sistema de ayuda en línea completo e intuitivo

Opciones de visualización

El SM500F está disponible con distintas opciones de visualización. En función de los requisitos de la aplicación, se puede especificar una pantalla TFT en color de 144 mm o una pantalla FSTN monocroma de 120 mm.

Pantalla en color de alta definición

Opción de pantalla monocroma económica

Conformidad con la norma 21 CFR parte 11 y paquete de validación GAMP

El registrador SM500F es un método ideal para aplicaciones en las que es necesario garantizar el cumplimiento con la norma 21CFR parte 11 (la normativa de la FDA referente a la conservación de registros electrónicos), gracias a los datos completos de auditoría, un formato de almacenamiento seguro y un gran número de funciones de seguridad físicas y de configuración. Para obtener más información, consulte el documento INF06/119.

En consecuencia, está disponible una plantilla para validar el registrador videográfico SM500F. De acuerdo con la GAMP 5 (un enfoque basado en el análisis de riesgos aplicado a sistemas GxP informatizados), la plantilla se ha creado para simplificar al máximo el proceso de validación y es válida para la calificación de la instalación (QI) y el funcionamiento (OQ) llevada a cabo en las instalaciones del cliente, antes y después de la instalación. Una vez cumplimentada, la plantilla se presentará junto con documentación relativa al sistema en su conjunto ante el organismo regulador de inspección correspondiente.

Amplias características de seguridad

El registrador SM500F ofrece un gran número de funciones de seguridad físicas y electrónicas que garantizan la integridad de su configuración y de los datos allmacenados, así como que el dispositivo cumpla con la sección II de la norma 21 CFR.

- Se puede seleccionar una cerradura opcional para la puerta, que le permitirá evitar accesos no autorizados a la tarjeta SD del registrador.
- La configuración del registrador puede protegerse medinate contraseña y se pueden especificar hasta unl máximo de 12 usuarios con contraseña individuales y distintos niveles de acceso.
- Con el objetivo de cumplir con los requisitos de los organismos reguladores, el modo de configuración del registrador puede bloquearse mediante un interruptor interno, que, a su vez, puede protegerse mediante un precinto de seguridad. De esta manera, contará con una prueba física de la integridad de la configuración del registrador.
- La seguridad de todos los datos de proceso almacenados en la tarjeta SD está garantizada en todo momento. Los archivos almacenados en formato variable separado por comas llevan asociada una firma digital cifrada y los archivos almacenados en formato binario se codifican de modo seguro mediante cmprobaciones de integridad incorporadas. Ambos formatos de almacenamiento de datos cumplen con la sección II de la norma 21 CFR de la FDA.

Comunicaciones RS485

La comunicación RS485 opcional permite transferir datos en tiempo real al dispositivo SM500F, o desde este, mediante el protocolo Modbus. Ideal para recibir valores de datos instantáneos desde un controlador maestro, es posible mostrar en pantalla la tendencia de los datos comunicados a través del Modbus y archivarlos de manera segura en la tarjeta de almacenamiento del SM500F. La capacidad de registro de lotes del registrador también se puede controlar a través del Modbus proporcionando un vínculo directo entre el dispositivo SM500F y el controlador de procesos y lotes.

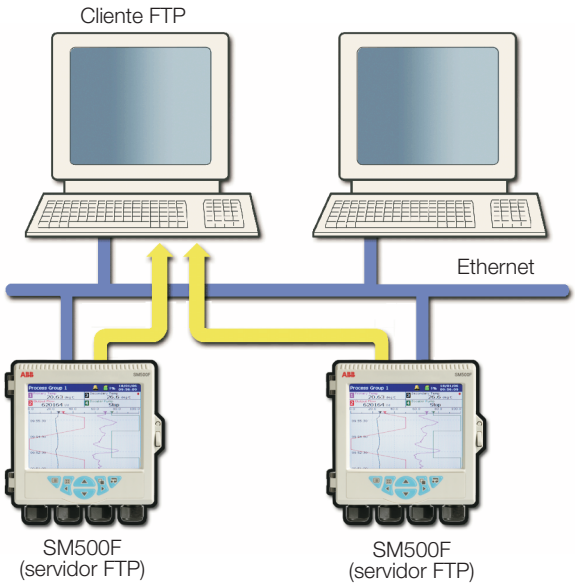
Comunicaciones Ethernet

El SM500F ofrece la posibilidad de comunicación Ethernet 10BaseT a través de un conector RJ45 estándar y utiliza los protocolos TCP/IP, FTP y HTTP, estándares en el sector. El uso de protocolos estándar permite realizar una fácil conexión con las redes de PC existentes.

Acceso a los archivos de datos a través de FTP (Protocolo de transferencia de archivos)

El dispositivo SM500F incluye funcionalidad de servidor FTP. El servidor FTP del registrador se utiliza para acceder al sistema de archivos desde una estación remota de la red. Para ello es necesario que el equipo servidor disponga de un cliente FTP. Tanto MS-DOS® como Microsoft® Internet Explorer, versión 5.5 o superior, pueden utilizarse como clientes FTP.

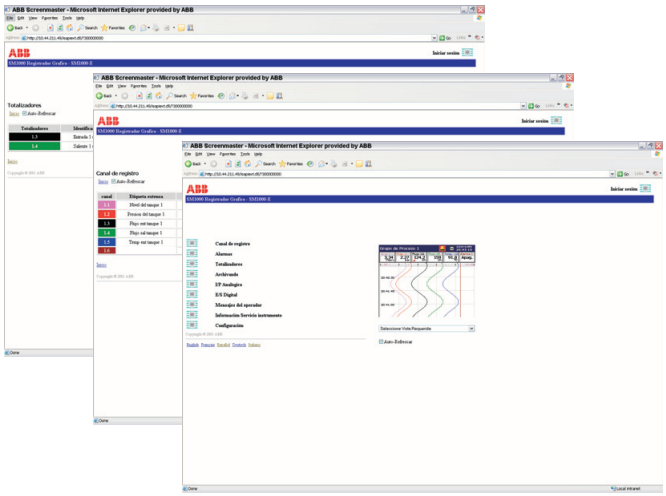
- El uso de un explorador Web u otro cliente FTP permite el acceso de forma remota a los archivos de datos contenidos en la tarjeta de memoria del dispositivo SM500F, y transferirlos al PC o a una unidad de red.
- En el SM500F se pueden programar cuatro usuarios FTP individuales. Para cada usuario se puede configurar un nivel de acceso.
- Toda la actividad de acceso a FTP se registra en el archivo de auditoría del SM500F.
- El software DataManager PRO de ABB permite realizar la copia de seguridad automática de los archivos de datos de varios registradores en un PC o una unidad de red para su almacenamiento a largo plazo, garantizando así la seguridad de la información de procesos y reduciendo al mínimo la intervención del operador.



Servidor Web integrado

El SM500F incluye un servidor Web integrado que permite el acceso a las páginas Web creadas en el registrador. El uso de HTTP (Hyper Text Transfer Protocol; Protocolo de transferencia de hipertexto) permite a los exploradores Web estándar visualizar estas páginas.

- En las páginas Web se puede ver la pantalla actual del registrador, información detallada sobre las señales de proceso, las condiciones de alarma, los valores del totalizador y otra información clave de proceso.
- Los registros históricos almacenados en la memoria intermedia interna del SM500F se pueden ver de forma íntegra en las páginas Web.
- Mediante el servidor Web se pueden introducir mensajes del operador, permitiendo así el almacenamiento de comentarios en el registrador.
- Toda la información que aparece en las páginas Web se actualiza de forma regular para que se pueda utilizar como herramienta de supervisión del proceso.
- La configuración actual del registrador se puede cambiar a otra si es necesario. Ésta puede ser una configuración existente en la memoria interna o un archivo nuevo de configuración transferido al registrador a través de FTP.
- El reloj en tiempo real del registrador se puede ajustar a través del servidor Web. Asimismo, los relojes de varios registradores se pueden sincronizar a través del programa FTS (planificador de transferencia de archivos).



Demostración en línea

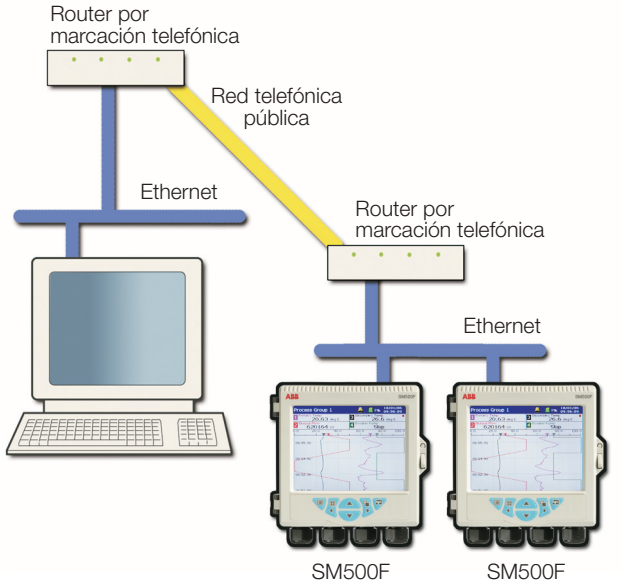
Puede obtener una demostración de estas funciones desde un registrador en línea a través de Internet. En la barra de direcciones de su explorador Web, escriba "http://217.46.239.73".

Notificación por correo electrónico

Gracias a su cliente SMTP integrado, el SM500F es capaz de enviar por correo electrónico notificaciones de eventos importantes. Se pueden enviar correos electrónicos a varios destinatarios que indiquen alarmas de proceso u otros eventos de proceso críticos. El registrador también se puede programar para enviar informes por correo electrónico del estado de proceso actual a horas específicas del día, el contenido del cual se puede ajustar para adecuarse a las necesidades de proceso específicas.

Seguimiento y acceso remoto

Las comunicaciones Ethernet pueden proporcionar un enlace a los registradores instalados en sitios remotos. El uso de un router por marcación telefónica permite la instalación del SM500F en un sitio remoto y su acceso a través de la red telefónica pública cuando se requiera.



Gráficos de proceso versátiles

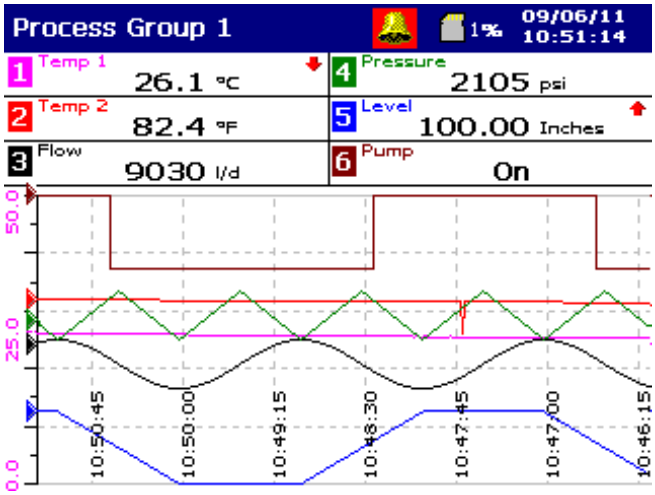


Gráfico de vista horizontal

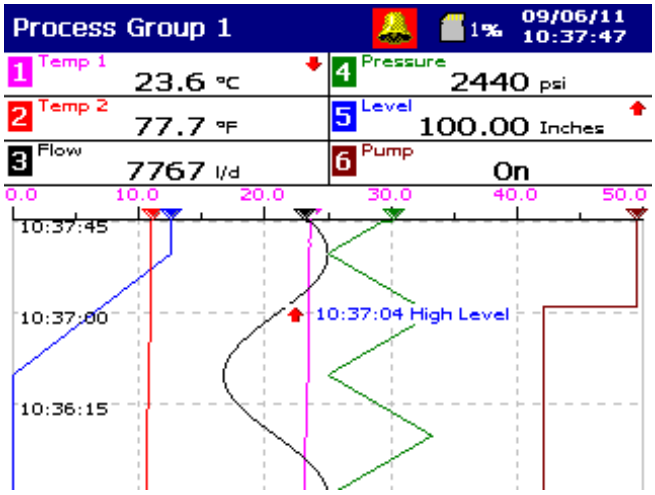
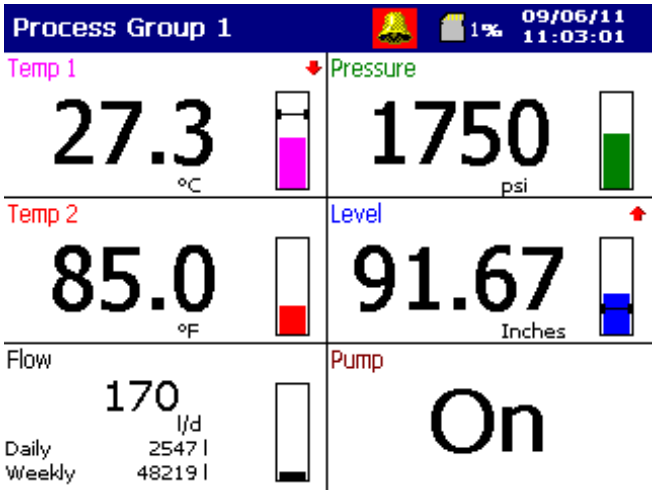


Gráfico de vista vertical



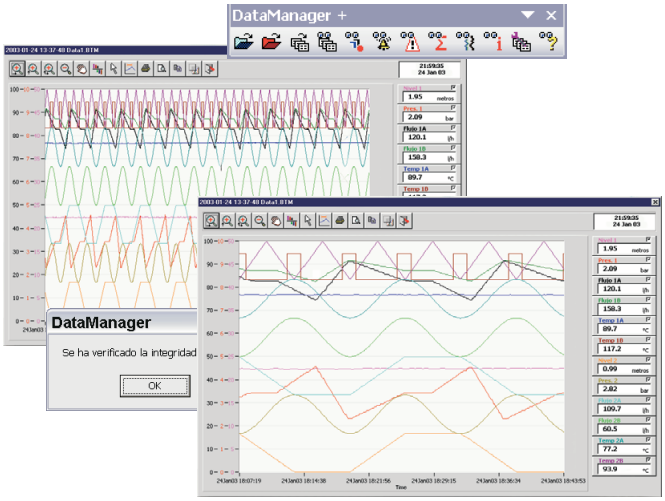
Pantalla digital

Revisión y análisis fuera de línea DataManager

El uso del software DataManager de ABB permite revisar fácilmente los datos de proceso archivados y los registros históricos guardados en la tarjeta de almacenamiento extraíble.

- La administración de bases de datos de archivos que ofrece DataManager garantiza el almacenamiento a largo plazo y la recuperación de los datos históricos de manera sencilla y segura.
- DataManager proporciona también funciones de gráfico que garantizan la fácil consulta de los datos del proceso.
- Durante el proceso de almacenamiento y recuperación, DataManager comprueba la validez de todos los archivos de datos, lo que garantiza la máxima integridad de la información.

Para obtener más información sobre las funciones de DataManager, consulte la ficha técnica DS/DATMGR-ES.



Opciones de software

Totalizadores

De forma opcional, se pueden incorporar totalizadores de múltiples funciones. Cada uno de los canales de registro de software dispone de 2 totalizadores que permiten la visualización simultánea de totales acumulativos y reiniciables.

Los totalizadores pueden configurarse de forma que:

- calculen las entradas de caudal desde las entradas analógicas
- cuenten los pulsos digitales de baja frecuencia
- calculen los valores de esterilización F0

Matemática y lógica

El equipo permite utilizar capacidades matemáticas y lógicas avanzadas. Se pueden configurar 8 ecuaciones matemáticas y 8 ecuaciones lógicas, ambas con varios elementos. Las ecuaciones se pueden anidar entre sí para ofrecer capacidades más amplias.

- Se proporcionan las funciones media, desviación estándar y media de despliegue.
- Las operaciones de suma, resta, multiplicación y división estándar se complementan con logaritmo, logaritmo natural, raíz cuadrada, potencia, seno, coseno, tangente y funciones absolutas.
- Las señales de proceso se pueden cambiar a través de la selección de señal alta/baja/media y las funciones de multiplexión.
- Dispone también de ecuaciones predefinidas para humedad relativa y el cálculo de F0.
- Los operadores Y, NY, O, NI, O EXCLUSIVO y NO están disponibles con las ecuaciones lógicas.

Todos los resultados de las ecuaciones matemáticas y lógicas se pueden mostrar en la pantalla del SM500F y almacenarse en la unidad extraíble. Asimismo, se proporcionan funciones de diagnóstico detalladas para las ecuaciones matemáticas y lógicas.

Registro de lotes

La opción de registro de lotes permite la grabación y la revisión de procesos por lotes. Cuando se inicia un lote, se le asigna un número de lote exclusivo, una identificación del operador y tres campos de descripción definidos por el usuario. Toda la información se introduce en pantalla, con una función de historial que permite introducir rápidamente descripciones repetidas.

El seguimiento y la revisión de los lotes puede realizarse de forma rápida y sencilla mediante el DataManager Pro a través del número de lote exclusivo y la descripción proporcionada en el momento del registro. Las funciones adicionales permiten buscar y clasificar los registros de lotes de todo el centro de producción de muchas maneras, como por tipo de producto, operador o fecha y hora de procesamiento.

Especificaciones

Operación y configuración

Configuración

A través de las teclas de membrana del panel frontal o mediante PC

Es posible almacenar múltiples archivos de configuración en la memoria interna (hasta 16 archivos) o externa (con opción de unidad extraíble)

Seguridad

Especificaciones físicas

Puerta con cerradura opcional

Seguridad de configuración

Protección por contraseña	El acceso a la configuración sólo se permite una vez que el usuario ha introducido una contraseña
Protección por interruptor interno	El acceso a la configuración sólo se permite una vez que se ajusta un interruptor de hardware. Este interruptor se encuentra tras un precinto de seguridad

Seguridad de acceso

Configuración	Se puede configurar para protección por contraseña o acceso libre a los niveles de registro

Seguridad básica

4 usuarios individuales con nombres de usuario y contraseñas únicos

Seguridad avanzada

Número de usuarios	Hasta 12
Nombres de usuarios	Hasta 20 caracteres. Los nombres de usuario son únicos (no se pueden repetir)
Privilegios de acceso	Acceso de registro: Sí/No Acceso a la configuración Ninguno/sólo archivo de carga/limitado/completo
Contraseñas	Hasta 20 caracteres Se puede configurar una longitud de contraseña mínima requerida de 4 a 20 caracteres y aplicar un tiempo de caducidad a la contraseña.
Límite de error de contraseña	Configurable para 1 a 10 ocasiones consecutivas o para un valor "infinito" El usuario se desactiva si se introduce repetidamente una contraseña no válida
Desactivación de usuarios no activos	Se puede desactivar o configurar para 7, 14, 30, 60, 90, 180 o 360 días de inactividad Los usuarios se desactivan (eliminando sus privilegios de acceso) tras un período de inactividad determinada

Linealización personalizada

Cantidad

2

Cantidad de puntos de corte

20 por linealizador

Mensajes del operador

Cantidad

24

Activación

Mediante panel frontal o señales digitales

Almacenamiento en el registro de alarmas/eventos

Se puede activar o desactivar en la configuración

Pantalla

FSTN monocroma o TFT en color, matriz pasiva, pantalla de cristal líquido (LCD) con luz de fondo y ajuste de contraste incorporados

Área de pantalla diagonal	color 144 mm (5,7 pulgadas) monocroma 120 mm (4,7 pulgadas)

Pantalla de 76.800 píxeles*

* Un pequeño porcentaje de los píxeles de la pantalla pueden estar constantemente activos o inactivos. Máx. porcentaje de píxeles no operativos < 0,01 %.

Idioma

Español, inglés, alemán, francés, italiano y Chino

Teclas del operador con funciones específicas

- Selección de grupo/cursor izquierdo
- Selección de vista/cursor derecho
- Tecla Menú
- Tecla Arriba/Incremento (Up/Increment)
- Tecla Abajo/disminución (Down/Decrement)
- Tecla Enter

Intervalos de gráfico en pantalla

Seleccionable desde 18 segundos a 7 días

Divisiones de gráfico

Programables hasta 10 divisiones mayores y 10 menores

Anotaciones en el gráfico

Los mensajes del operador y de alarma se pueden anotar en el gráfico

Se visualizan iconos para determinar el tipo de evento, la hora de ocurrencia y el nombre

Alarmas de proceso

Cantidad

48 (4 por canal de registro)

Tipos

Alta/baja de proceso, de bloqueo y anuncio

Velocidad alta/baja

Nombre

Nombre de 20 caracteres para cada alarma

Histéresis

Valor programable e histéresis temporal (1 a 9.999 segundos)

Activación de alarma

Permite activar o desactivar la alarma mediante una entrada digital

Activación del registro de alarmas

El almacenamiento de las modificaciones del estado de alarma en el registro de alarma/eventos se puede activar o desactivar para cada alarma

Confirmación

A través de las teclas del panel delantero o señales digitales

Alarmas en tiempo real

Cantidad

4

Programables

Día de la semana, 1º de mes, fecha y hora de inicio y duración

Registrar en la memoria interna

Canales de datos

Memoria intermedia interna

La memoria Flash de 64 MB ofrece capacidad de almacenamiento para 16 millones de muestras

Cuando se ha utilizado toda la memoria disponible, los datos más antiguos se sobrescriben automáticamente con los nuevos

Verificaciones de integridad de los datos

Suma de verificación para cada bloque de muestras de datos

Grupos de proceso independientes

2

Núm. de canales de registro

6 por grupo

Fuentes

Entradas analógicas, entradas MODBUS™, cualquier señal digital y bloque matemático

Filtros

Programables para cada canal con el fin de permitir el registro de: valores instantáneos, promedio, máx., mín. y valores

máx. y mín. durante el tiempo de muestreo

Velocidades de muestreo primaria/secundaria

Programables desde 0,1 segundos a 12 horas para cada grupo de proceso

Selección de velocidades de muestreo primaria/secundaria

Mediante cualquier señal digital o desde el menú protegido mediante contraseña

Control de arranque/parada de registro

Mediante cualquier señal digital o desde el menú protegido por contraseña

Duración del registro

Duración aproximada calculada para el registro continuado de 4 canales de datos analógicos (para 8 canales divida por 2; para 2 canales multiplique por 2, etc.)

Velocidad de muestreo	1 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
64 MB de memoria Flash intermedia interna	48 días	16 meses	5 años	8 años	16 años	56 años

Archivado en un medio extraíble

Opciones de la unidad de almacenamiento extraíble

- Tarjeta SD

Datos que se pueden guardar en unidades extraíbles

- Datos registrados para canales del grupo 1 y 2
- Datos del registro de eventos de alarma
- Datos del registro del totalizador
- Datos del registro de auditoría
- Configuración
- Imágenes de captura de pantalla

Estructura de archivos

Configurable como código binario o separado por comas

Nombre de archivo

Identificación de 20 caracteres, con prefijo de fecha/hora

Verificación de datos

Se realiza automáticamente en todas las escrituras en archivos de la unidad extraíble

Compatibilidad de tarjeta

Los registradores de ABB cumplen con las normas de industria approbadas para tarjetas de memoria. ABB ha probado totalmente y recomienda el el uso de tarjetas de memoria SanDisk de Grado Estandár. Otras marcas pueden no ser totalmente compatibles con este equipo y por lo tanto podrian no funcionar correctamente.

Capacidad de tarjeta

Pueden usarse tarjetas memoria de hasta 4 Gb de capacidad

Duración del registro

Duración aproximada calculada para el registro continuado de 4 canales de datos analógicos

(para 8 canales divida por 2; para 2 canales multiplique por 2, etc.)

Archivo de código binario

Velocidad de muestreo	1 s	10 s
Tarjeta SD de 128 MB	3 meses	2,5 años
Tarjeta SD de 256 MB	6 meses	5 años
Tarjeta SD de 512 MB	12 meses	10 años
Tarjeta SD de 1 GB	2 años	20 años

Archivo separado por comas

Velocidad de muestreo	1 s	10 s
Tarjeta SD de 128 MB	28 días	9 meses
Tarjeta SD de 256 MB	8 semanas	19 meses
Tarjeta SD de 512 MB	16 semanas	3 años
Tarjeta SD de 1 GB	7 meses	6 años

Registros históricos

Tipos

Registros de alarmas/eventos, totalizador y auditoría

Núm. de registros en cada registro histórico

Hasta 200 en la memoria interna

Cuando se ha utilizado todo el registro disponible, los datos más antiguos se sobrescriben automáticamente por los nuevos

Tipo de registro	Registro de alarma/eventos		Registro del totalizador		Registro de auditoría	
Eventos de entrada de registro	Modificaciones del estado de alarma Mensajes del operador		Intervalos de registro definidos por el usuario Arranque/parada, reinicio, vuelta del totalizador Encendido/apagado		Modificaciones en la configuración/calibración Eventos del sistema Errores, acciones del operador	
	En registro	En pantalla	En registro	En pantalla	En registro	En pantalla
Información almacenada en el registro						
Fecha y hora del evento	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Tipo de evento	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Nombre	✔	✔	✔	✔	–	–
Identificación de la fuente	✔	–	✔	–	–	–
Valor de disparo de la alarma y unidades de medida	✔	–	–	–	–	
Estado de alarma	✔	✔	–	–	–	–
Estado de reconocimiento de la alarma	✔	–	–	–	–	–
Identificación del operador	✔	–	–	–	✔	✔
Descripción	–	–	–	–	✔	✔
Total de lote y unidades de medida*	–	✔	✔	–	–	–
Valores máx., mín. y promedio más unidades*	–	✔	✔	–	–	–
Total seguro	–	–	✔		–	–

* Si la opción de totalizador se ha instalado y seleccionado

Entradas analógicas

Especificaciones generales

Número de entradas
7 (1 estándar y 6 opcionales)

Tipos de entrada
mA, mV, tensión, resistencia, THC, RTD de 3 y 4 hilos, libres de tensión digital, 24 V CC digital*

Tipos de termopar
B, E, J, K, L, N, R, S y T

Termómetro de resistencia
PT100

Otras linealizaciones
$\sqrt{x}$, $x^{3}/_{2}$, $x^{5}/_{2}$, linealización personalizada

Filtro digital
Programable de 0 a 60 s

Rango de visualización
–99.999 a +999.999

Acción antirruido en el modo común
>120 dB a 50/60 Hz con 300 Ω de resistencia de desbalanceo

Acción antirruido en el modo normal (serie)
> 60 dB a 50/60 Hz

Índice de rechazo de CJC
0,05 °C/°C

Protección por rotura de sensor
Programable en la parte superior o inferior de la escala

Estabilidad de temperatura
0,02 %/°C o 2 µV/°C

Desviación a largo plazo
< 0,2% de lectura o 20 µV al año

Impedancia de entrada
> 10 MΩ (entradas en milivoltios)
> 10 MΩ (entradas de tensión)
44 Ω (entradas en mA)

Módulos de entrada analógica estándar

Entradas lineales	Entrada analógica estándar	Precisión (% de la lectura)
Milivoltios	0 a 150 mV	0,1 % o ± 20 µV
Miliamperios	0 a 50 mA	0,2 % o ± 4 µA
Voltios	0 a 25 V	0,2 % o ± 1 mV
Resistencia Ω (baja)*	0 a 550 Ω	0,1 % o ± 0,1 Ω
Resistencia Ω (alta)*	0 a 10 kΩ	0,1 % o ± 0,5 Ω
Especificación de Entrada Digital	Umbral de Conmutación 4 V – Ancho mínimo de pulso on/off 200 ms	
Intervalo de muestreo	Módulo de entrada universal: 100 ms por muestra Módulo dual (entrada de procesos): 200 ms por muestra	
Aislamiento de entrada	Módulo de entrada universal: 500 V CC de canal a canal Módulo (entrada de procesos) dual: ninguno	
Aislamiento del resto del instrumento	Aislamiento galvánico a 500 V CC	

* Resistencia/RTD no disponible en el módulo doble (entrada de procesos).

Tipos de entrada analógica

Termopar	Rango máximo °C	Precisión (% de la lectura)
B	–18 a 1.800	0,1 % o ± 2 °C (superior a 200 °C)*
E	–100 a 900	0,1 % o ± 0,5 °C
J	–100 a 900	0,1 % o ± 0,5 °C
K	–100 a 1.300	0,1 % o ± 0,5 °C
L	–100 a 900	0,1 % o ± 1,5 °C
N	–200 a 1.300	0,1 % o ± 0,5 °C
R	–18 a 1.700	0,1 % o ± 1 °C (superior a 300 °C)*
S	–18 a 1.700	0,1 % o ± 1 °C (superior a 200 °C)*
T	–250 a 300	0,1 % o ± 0,5 °C (superior a –150 °C)*

* No se garantiza la precisión de los termopares B, R, S y T por debajo de los valores especificados.

RTD	Rango máximo °C	Precisión (% de la lectura)
PT100	–200 a 600	0,1 % o ± 0,5 °C

Relés

Número de relés

1 de serie, 2 opcionales, (1 módulo)*

* En caso de utilizar tarjetas opcionales con relé doble, no se deben conectar tensiones superior a 120 V CA a alimentaciones de baja tensión CC.

Tipo y régimen

Tipo de relé	seleccionable NO/NC	
Tensión	250 V CA	30 V CC
Corriente	5 A CA	5 A CC
Carga (no inductiva)	1.250 VA	150 W

Con las tarjetas de relé doble sólo se permiten las siguientes combinaciones.

30 V CC / 30 V CC
120 V CA / 30 V CC
120 V CA / 120 V CA
240 V CA / 240 V CA
240 V CA / 120 V CA

Las alimentaciones de CA deben encontrarse en la misma fase.

Alimentación eléctrica al transmisor de 2 hilos

Cantidad

2 suministros aislados

Tensión

24 V CC nominal

Conexión

22 mA (cada suministro)

Módulo Ethernet

Medio físico

10BaseT

Protocolos

TCP/IP, FTP (servidor), HTTP, SMTP y Modbus TCP (cliente + servidor)

Funciones del servidor FTP

Listado y selección de directorios

Carga/descarga de archivos

4 usuarios configurables de modo independiente con acceso completo o de sólo lectura

Funciones del servidor FTP

Seguimiento/selección de pantalla del operador. Monitoreo remoto de los canales de registro, señales analógicas/digitales, alarmas, totalizadores y almacenamiento.

Módulo de entrada Modbus/digital (opcional)

Modbus

Medio físico

RS485 de 2 hilos

Protocolo

RTU

Velocidades de transmisión

1200, 2400, 4800, 9600, 88400, 115200

Paridad

Ninguna, impar, par

Entrada digital

Cantidad

2

Tipos de entrada digital

Sin corriente o 24 V (automática)

Polaridad

Configurable por el usuario

Totalizador (opcional)

Cantidad

2 por canal de registro, totales de 10 dígitos

Tipo

Analógica, digital, F0

Cálculos estadísticos

Promedio, máximo, mínimo (para señales analógicas)

Matemática avanzada (opcional)

Tipo

Las 8 ecuaciones disponibles ofrecen la capacidad de realizar cállculos aritméticos generales incluyendo cálculos de F0, caudal másico, (de gases ideales) humedad relativa y emisiones

Tamanõ

Ecuación de 40 caracteres

Funciones

+, –, /, log, Ln., Exp, X^n, $\sqrt{}$, Sin, Cos, Tan, media, media móvil, desviación estándar, selección alta/media/baja, multiplexor, humedad absoluta y relativa

Identification

Nombres de 8 y 20 caracteres para cada bloque

Velocidad de actualización

1 bloque matemático activo se actualiza cada 100 ms

Ecuaciones lógicas (opcional)

Cantidad
8

Tamanõ
11 elementos cada una

Funciones
Y, O, NY, O EXCLUSIVO, NO

Identificación
Identificación de 20 caracteres para cada ecuación

Velocidad de actualización
300ms

Compatibilidad electromagnética

Emisiones e inmunidad
Cumple los requisitos de la norma IEC 61326 para entornos industriales

Especificaciones eléctricas

Rangos de alimentación
100 V a 240 V CA ± 10% (90 V mín a 264 V máx) o
105 V CC mín. a 115 V máx.

10 V a 36 V CC (opcional)

Consumo de energía
10 W máx. 15 VA máx.

Protección contra la interrupción del suministro eléctrico
Sin efecto para interrupciones de hasta 20 ms

Seguridad

Seguridad general
EN61010-1

Sobretensión Clase III en red de alimentación eléctrica, Clase II en entradas y salidas

Categoría de contaminación 2

CSA 1010 (pendiente)

UL 1010

Aislamiento
500 V CC a tierra

Especificaciones ambientales

Intervalo de temperatura de funcionamiento
–10 a 50 °C

Rango de humedad de funcionamiento
5 a 95 % HR (sin condensación)

Rango de temperatura de almacenamiento
–20 a 70 °C

Protección del alojamiento
IP66 y NEMA4X (el alojamiento cumple con los requerimientos de la norma NEMA 4X para las pruebas de regado con manguera)

Vibración
Cumple con EN60068–2–6

Especificaciones físicas

Tamaño
144 mm x 144 mm x 84 mm

Peso
1,0 kg aprox. (sin embalaje)

Corte del panel
138 mm x 138 mm x 67 mm detrás del panel

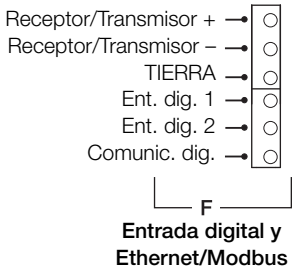
Material de la carcasa
Policarbonato relleno de vidrio

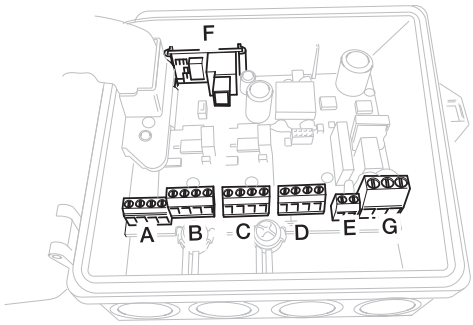
Teclado del operador
Teclas de membrana táctil

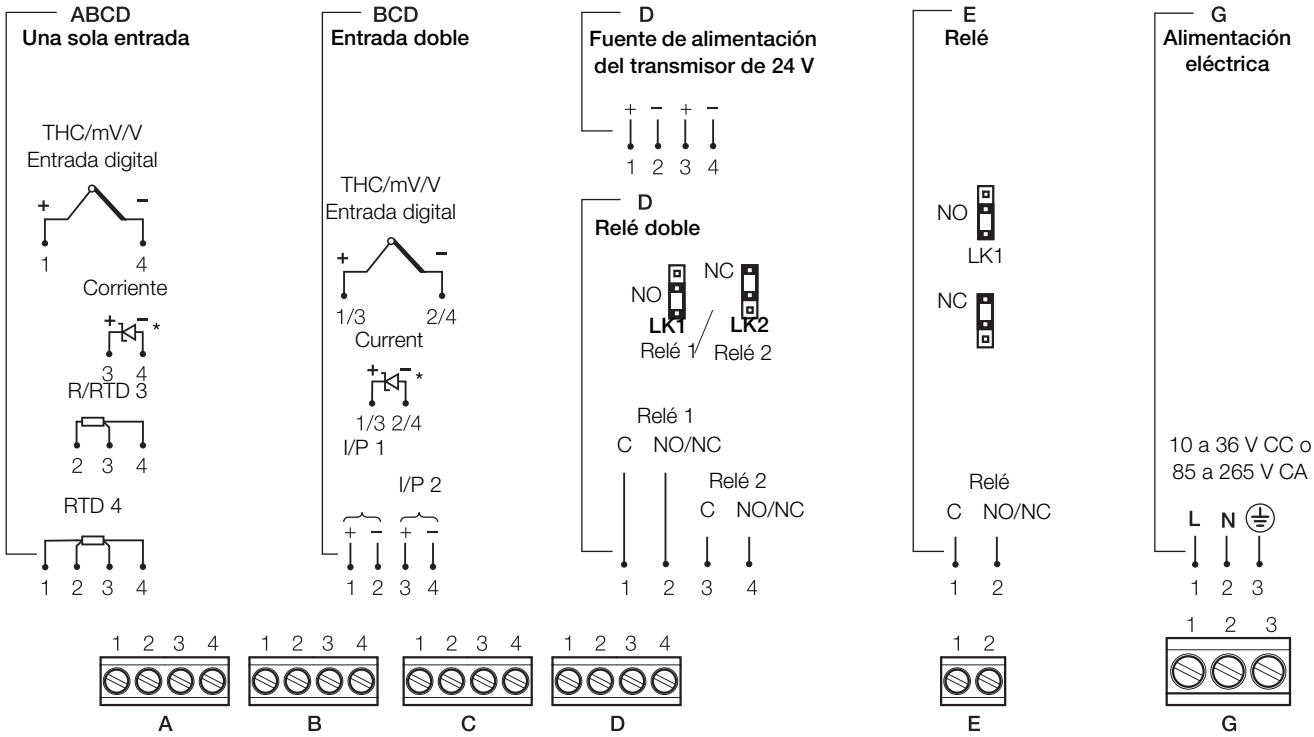
Núm. de teclas
6

Entradas de prensacables
4 entradas de d.e. de 22,2 mm para casquillos ½" NPT

Conexiones eléctricas



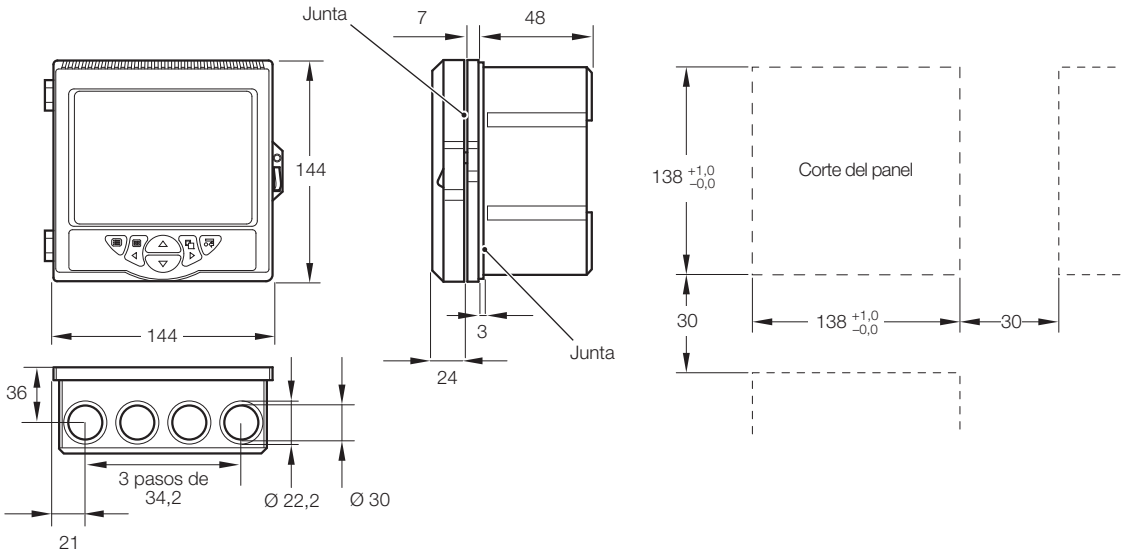




* La entrada de corriente es un circuito abierto si no hay alimentación. Para mantener un lazo de corriente cuando el registrador está apagado, instale un diodo Zener (BZX79 – B/C2V4) en la entrada tal y como se muestra.

Dimensiones totales

Dimensiones en mm



Desglose del modelo

Registrador videográfico de montaje en campo	SM50	X	X	X/	X	X	X	X	X	X	X	X/	XXX
Canales													
Una entrada analógica/digital		1											
Dos entradas analógicas/digitales		2											
Tres entradas analógicas/digitales		3											
Cuatro entradas analógicas/digitales		4											
Montaje													
En campo/panel			F										
Tipo de pantalla													
Monocroma				B									
Color				C									
Código eléctrico													
Estándar					B								
UL					U								
CSA					C								
Opción de software													
Ninguna						0							
Matemática y lógica						1							
Totalizador						2							
Matemática, lógica y totalizador						3							
Comunicaciones													
Ninguna							0						
Ethernet 10BaseT							E						
RS485 Modbus y Dos entradas digitales							S						
Módulo de salida opcional													
Ninguna								0					
2 relés [1]								R					
Alimentación eléctrica al transmisor de 2 hilos [1]								T					
Alimentación eléctrica													
85 a 265 V CA									0				
10 a 36 V CC									1				
Casquillo entrada de cables													
Ninguno: 4 tapones de obturación suministrados										0			
4 x estándar (1/2" NPT) [2]										1			
3 x estándar (1/2" NPT) y 1 x Ethernet [3]										2			
Cerradura de la puerta de acceso													
Ninguna											0		
Instalada											1		
Idioma													
Inglés												E	
Alemán												G	
Francés												F	
Italiano												I	
Español												S	
Portugués												P	

Registrador videográfico de montaje en campo	**SM50**	**X**	**X**	**X/**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X/**	**XXX**
Características especiales													
Estándar													STD
Programación personalizada													CUS
Especial													SPXX
Instrumento compatible con validación GAMP [4]													VAL

[1] No disponible con las opciones de canal 4, C, D y E.

[2] Sólo disponible si no se especifica la comunicación Ethernet.

[3] Solo disponible si se especifica la comunicación Ethernet.

[4] Instrumento suministrado preconfigurado de acuerdo con los requisitos específicos del cliente, junto con los certificados de calibración y conformidad. La configuración se debe proporcionar mediante la plantilla de configuración personalizada – INF08/033.

Accesorios estándar

Todos los registradores incluyen los siguientes accesorios:

Soportes para montaje en pared o panel

Tarjeta de memoria SD

Accesorios opcionales

Tarjeta SD de 256 MB	B12466
Tarjeta SD de 512 MB	B12467
Tarjeta SD de 1 GB	B12468
Tarjeta SD de 2 GB	B12469
Lector USB de tarjetas de memoria SD	B12028
Software DataManager	SW/DATMGR
Kit de montaje sobre tubería	SM500/0703
Paquete de validación	CD/VALDSM500F

Contacto

SEITA

Servicios Especializados de Ingeniería en Tecnología y Automatización

SEITA S.A.S.
Calle 4 # 25-47 Of. 602
Cali, Colombia
Tel. (57-2) 554-5540
Fax: (57-2) 680-0959
www.seita.com.co

ASEA BROWN BOVERI, S.A.
Process Automation
División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 Madrid
Spain
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.
Process Automation
125 E. County Line Road
Warminster
PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

ABB Limited
Process Automation
Howard Road
St. Neots
Cambridgeshire PE19 8EU
UK
Tel: +44 (0)1480 475321
Fax: +44 (0)1480 217948

www.abb.com

Nota
Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación a las solicitudes de compra, prevalecen los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.

Copyright© 2011 ABB
Todos los derechos reservados

3KXR100501R1006

Modbus™ es una marca registrada de Modbus-IDA
Microsoft es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o otros paises

DS/SM500F–ES Rev. W 11.2011

Power and productivity
for a better world™

ABB